

## Transmisión del virus de la hepatitis C en cirugía

MIQUEL BRUGUERA

Servicio de Hepatología. ICMDM. Hospital Clínic. Departamento de Medicina. Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

Algunos pacientes desarrollan una hepatitis C aguda durante las semanas siguientes a una intervención quirúrgica. La infección puede haberse transmitido a estos pacientes a partir de un cirujano o un anestesiólogo infectado o, menos frecuentemente, por contaminación por el virus de la hepatitis C (VHC) de algún

instrumento utilizado en el paciente o de algún producto farmacológico administrado<sup>1,2</sup>.

Algo más frecuente que la transmisión del VHC del médico al paciente es el contagio del cirujano mientras opera a pacientes con una infección por VHC<sup>3</sup>.

Aquí se describen las circunstancias en que puede producirse el contagio, tanto de médico a paciente como de paciente a médico, los factores de riesgo de infección y las maneras de prevenirla.

### Puntos clave

Los cirujanos pueden infectarse por el virus de la hepatitis C (VHC) durante el acto quirúrgico, mediante pinchazos o cortes con instrumentos contaminados por sangre de pacientes infectados por el VHC. El riesgo es bajo, ya que la transmisión por inoculación accidental con material contaminado con el VHC oscila entre el 0 y el 7% (media, 1,8%).

Los cirujanos infectados por el VHC pueden asimismo, transmitir la infección a sus pacientes si se pinchan o se cortan en los dedos durante una intervención quirúrgica. Esto ocurre de modo casi exclusivo en las intervenciones en que los dedos del cirujano pueden quedar durante un tiempo fuera de la visión o pueden lesionarse con espículas de hueso. Los 29 casos descritos hasta la actualidad incidieron en cirujanos cardiotorácicos, ortopedas y ginecólogos.

Existen otras circunstancias que pueden determinar la transmisión del VHC a pacientes en los quirófanos, como la transmisión a partir del anestesiólogo, por no cumplir las normas higiénicas en caso de infección por el VHC y lesión exudativa en las manos, por contaminación involuntaria de la medicación a utilizar si está contenida en un vial multidosis, en caso de toxicomanía, o por contaminación de algún instrumento utilizado en la intervención quirúrgica.

La prevención de la hepatitis C en los cirujanos exige vigilancia y cuidado en no pincharse, y la prevención de la transmisión a pacientes a partir de un cirujano infectado exige la limitación de la práctica quirúrgica de éste hasta que no se haya tratado con éxito de su infección. La restricción debería limitarse a las intervenciones que comportan mayor riesgo de corte o pinchazo.

### Transmisión del VHC del paciente al médico

Se produce por un mecanismo de inoculación percutánea, corte o pinchazo con un bisturí o una aguja contaminados por sangre de un paciente infectado por el VHC, en los dedos o las manos del cirujano. Aunque los cirujanos presentan con relativa frecuencia cortes y pinchazos durante su actividad profesional<sup>4,5</sup>, la prevalencia de anticuerpos anti-VHC en los cirujanos, dato que nos da una medida de la extensión de la infección causada por el VHC en ellos, es del 0,8-0,9%, similar o incluso menor que la de la población general<sup>6-9</sup>. Ello debe atribuirse a que el riesgo de transmisión de la hepatitis C por pinchazos accidentales con una aguja contaminada con sangre con VHC es bajo, como se desprende de los estudios prospectivos efectuados en sanitarios que se habían pinchado con una aguja utilizada en un paciente infectado por el VHC<sup>10-13</sup>. En estos estudios, la tasa promedio de seroconversión a anti-VHC en sanitarios que habían sufrido un accidente de inoculación accidental fue del 1,8% (intervalo, 0-7%). Este riesgo es muy inferior al que comporta un pinchazo con una aguja contaminada con sangre con virus de la hepatitis B (VHB), probablemente debido a que la infección por VHC comporta viremias muy inferiores a las de la infección por VHB.

Distintas circunstancias incrementan el riesgo de que el cirujano sufra una lesión percutánea durante la intervención y, consiguientemente, las posibilidades de infectarse, como: a) las prisas en el caso de cirugía urgente<sup>14</sup>; b) la falta de entrenamiento, como en los residentes de primer año<sup>15</sup>; c) la mayor duración de la intervención o el mayor volumen de pérdida hemática, y d) la elevada prevalencia de infección por el VHC en la población atendida, como sucede en los hospitales de áreas urbanas desfavorecidas.

## Transmisión del VHC del médico al paciente

Hasta el momento actual se han comunicado 29 casos de hepatitis C en pacientes operados por 9 cirujanos infectados por el VHC<sup>16-23</sup> (tabla 1) y otros 6 casos de pacientes que se infectaron en el acto quirúrgico en relación con 2 anestesiistas infectados<sup>24,25</sup> (tabla 2). Otros 5 pacientes se infectaron durante la intervención quirúrgica al recibir medicinas contaminadas administradas por el anestesiista<sup>26,27</sup>. No se incluye en esta relación los más de 200 casos de hepatitis C transmitidos por un anestesiista que se inyectaba parte de la medicación analgésica que debía ser administrada a los pacientes con las mismas aguja y jeringuilla que luego utilizaría para inyectarla a los pacientes<sup>28</sup>. Una situación parecida a ésta, detectada en Estados Unidos, causó hepatitis C en alrededor de 40 pacientes atendidos por un técnico quirúrgico en un centro de cirugía ambulatoria<sup>29</sup>.

La mayoría de los casos de transmisión del VHC del cirujano al paciente se han producido en intervenciones quirúrgicas en las que los dedos del cirujano quedaban fuera de su campo vi-

sual y podían sufrir un pinchazo con la aguja de suturar, especialmente cuando el cirujano trata de localizar la aguja de sutura mediante palpación. En caso de pinchazo o corte, el instrumento contaminado con sangre del cirujano sufre un recontacto con los tejidos del paciente, y así se introduce el virus en el organismo de éste.

Otro mecanismo es la lesión de los dedos del cirujano causado por esquirlas de hueso o por el alambre que se utiliza para el cierre de la esternotomía, con paso de sangre infectada a las mucosas o los tejidos del paciente.

Se ha calculado el riesgo de que un cirujano infectado por el VHC transmita la infección a sus pacientes en algunos estudios retrospectivos, es decir, investigando la presencia de anti-VHC en todos los pacientes operados por el mismo cirujano con anterioridad al caso en que se demostró la transmisión y luego demostrando la homología entre el VHC de los pacientes y el del cirujano. La tasa de transmisión ha oscilado en los estudios efectuados entre el 0,04 y el 2,2%, con una media del 0,42% (tabla 1).

En 5 casos de hepatitis C el virus se transmitió de un auxiliar de anestesia que tenía lesiones exudativas en las manos y manipulaba catéteres sin ponerse guantes<sup>24</sup>.

**Tabla 1.** Casos de hepatitis C transmitida por cirujanos infectados

Autor	Especialidad	País (año)	Pacientes infectados, n	Pacientes examinados, n	Transmisión
Esteban <sup>16</sup>	Cirujano cardíaco	España (1996)	5	222	2,2%
Duckworth <sup>17</sup>	Cirujano torácico	Reino Unido (1995)	1	278	0,3%
Ross <sup>18</sup>	Ginecólogo	Alemania (2000)	1	2,285	0,04 %
Ross <sup>19</sup>	Cirujano ortopeda	Alemania (2000)	1	229	0,48%
CDRW <sup>20</sup>	Cirujano	Reino Unido (2000)	1	–	–
Brown <sup>21</sup>	Ginecólogo	Reino Unido (1999)	1	1.500	0,50%
CDRW <sup>22</sup>	Ginecólogo	Reino Unido (2000)	1	–	–
CDRW <sup>22</sup>	Cirujano	Reino Unido (2000)	2	–	–
Wallace <sup>23</sup>	Cirujano cardíaco	Reino Unido (2004)	14	937	1,5%
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>5.451</b>	<b>0,42%</b>

**Tabla 2.** Casos de hepatitis C transmitida por un anestesiista infectado

Autor	País (año)	Pacientes infectados, n	Pacientes examinados, n	Transmisión
Ross <sup>24</sup>	Alemania (1998)	5	873	0,6%
Cody <sup>25</sup>	Estados Unidos (2000)	1	348	0,28%
Tallis <sup>26</sup>	Australia (2003)	2	–	–
Mawdsley <sup>27</sup>	Reino Unido (2005)	1	–	–
Domínguez	España (2004)	2	–	–
<b>Total</b>		<b>11</b>		

## Transmisión del VHC de un paciente a otros pacientes

Sucede cuando un paciente infectado por el VHC actúa como reservorio del virus, que se transmite a otro u otros pacientes por la medicación, especialmente cuando está contenida en viales multidosis<sup>30</sup>, por instrumentos médicos contaminados<sup>31</sup> o por las manos de algún sanitario<sup>32</sup>. Estas formas de transmisión suceden más frecuentemente fuera del ámbito quirúrgico, como en los servicios de oncología<sup>33</sup> y de urgencias<sup>34</sup> o en las unidades de hemodiálisis<sup>35</sup>, aunque se han observado 2 pequeños brotes que ocurrieron en el quirófano y afectaron a 2 personas cada uno de ellos. En ambos brotes, los 4 pacientes, 2 en cada brote, desarrollaron una hepatitis C aguda después de haberse operado de cataratas a continuación de un paciente con hepatitis C crónica, que también se había sometido al mismo tipo de intervención. En ambos brotes el anestesiista utilizó para los 3 pacientes el fentanilo del mismo vial, probablemente con la misma aguja que se contaminó con el VHC del primer paciente. El estudio de secuenciación del genoma del VHC de los pacientes de ambos brotes demostró que en cada uno de ellos la infección había sido causada por el mismo virus.

## Prevención

### De la transmisión de paciente a cirujano y de paciente a paciente

Implica evitar en lo posible pinchazos y otros tipos de exposición a sangre potencialmente contaminada por el VHC. Exige, por tanto, asegurar el cumplimiento estricto de las precauciones estándar, es decir: *a)* lavado de las manos después del contacto con un paciente; *b)* uso de precauciones de barrera (guantes y protección facial) para evitar las exposiciones mucocutáneas; *c)* mínima manipulación de instrumentos punzantes y cortantes, que se debe depositar en contenedores especiales para su eliminación; *d)* limpieza y desinfección cuidadosa del utillaje que no sea de un solo uso; *e)* utilización de jeringuillas y agujas de un solo uso para cada inyección; *f)* evitar en la medida de lo posible el empleo de viales multidosis; y *g)* uso de doble guante en las intervenciones en que sea previsible que los dedos queden en algún momento fuera de la visión del operador<sup>36</sup>. De modo periódico, se debe vigilar que todo el personal cumpla estas medidas<sup>37</sup>.

### De la transmisión de cirujano a pacientes

Los cirujanos infectados por el VHC deben abandonar las prácticas quirúrgicas que predisponen a las infecciones, como son aquellas en que los dedos del cirujano quedan en algún momento fuera del campo visual, como la cirugía abdominal y ginecológica, y en las que puedan herirse fácilmente con esquirlas de hueso, como la cirugía ortopédica y traumatológica, y al efectuar el cierre de heridas quirúrgicas con hilo de alambre, como la cirugía torácica. El incumplimiento de esta norma comportaría una infracción de carácter ético, ya que no es deontológicamente aceptable someter a un paciente al riesgo de contraer una enfermedad para la que no se dispone de un tratamiento eficaz en todos los casos ni se puede prevenir con una vacuna. Por otra parte, en caso de que el paciente

infectado por VHC reclame judicialmente, el juez con toda seguridad fallará a favor del demandante si el cirujano conociera su situación potencialmente contagiosa y no hubiere advertido del riesgo al paciente. A pesar de que el riesgo de infección en el paciente en una operación efectuada por un cirujano con VHC sea muy bajo, no existe un nivel de riesgo que sea socialmente aceptado, por bajo que sea, cuando existen medidas para conseguir que ese riesgo sea cero.

La restricción de la práctica quirúrgica de riesgo a un cirujano infectado por el VHC debe mantenerse mientras se mantenga la positividad del ARN del VHC<sup>38</sup>.

### ¿Qué hacer cuando se detecta una hepatitis C aguda en un paciente intervenido recientemente?

En primer lugar, se debe investigar si había alguno de los factores de riesgo más tradicionales y notificar el caso a las autoridades sanitarias, que deberán iniciar una investigación epidemiológica que incluya el examen serológico (anti-VHC) de los miembros del equipo quirúrgico y la búsqueda de otros casos de hepatitis C aguda relacionados cronológicamente. Si se detecta a algún cirujano o asistente con anti-VHC, se debe proceder a determinar el ARN del VHC y comparar la secuencia de nucleótidos del virus del paciente con la del cirujano o asistente. En caso de identidad, es conveniente organizar el examen serológico de los pacientes operados anteriormente por el cirujano infectado para ver si se descubren otros casos. Al mismo tiempo, se debe planificar el tratamiento de la hepatitis C aguda del paciente con interferón pegilado.

## Bibliografía



1. Sánchez Tapias JM. Nosocomial transmission of hepatitis C virus. *J Hepatol*. 1999;32:107-12.
2. Bruguera M, Bayas JM, Forns X. Riesgo de transmisión del virus de la hepatitis C por procedimientos médicos. *Enf Emergentes*. 2005;7:87-101.
3. Yazdanpanah Y, Boelle PY, Carrat F, et al. Risk of hepatitis C virus transmission to surgeons and nurses from infected patients: model-based estimates in France. *J Hepatol*. 1999;30:765-9.
4. Tokars JL, Bell DM, Culver DH, et al. Percutaneous injuries during surgical procedures. *JAMA*. 1992;267:2899-904.
5. Lewis FR, Short LJ, Howard RJ, et al. Epidemiology of injuries by needles and other sharp instruments. *Surg Clin North Am*. 1995;75:1105-21.
6. Polish LB, Tong MJ, Co RL, et al. Risk factors for hepatitis C virus infection among health care personnel in a community hospital. *Am J Infect Control*. 1993;21:196-200.
7. Thomas DL, Factor SH, Kalen GD, et al. Viral hepatitis in health care personnel at The Johns Hopkins Hospital: the seroprevalence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection. *Arch Intern Med*. 1993;153:1705-12.
8. Panililio AL, Shapiro CN, Schable CA, et al. Serosurvey of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus infection among hospital-based surgeons: serosurvey study group. *J Am Coll Surg*. 1995;180:16-24.
9. Shapiro CN. Occupational risk of infection with hepatitis B and hepatitis C virus. *Surg Clin North Am*. 1995;75:1047-56.
10. Hernández ME, Bruguera M, Puyuelo T, et al. Risk of needle stick injuries in the transmission of hepatitis C virus in hospital personnel. *J Hepatol*. 1992;16:56-8.
11. Hamid SS, Farooqui B, Rizvi Q, et al. Risk of transmission and features of hepatitis C after needle stick injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20:63-4.
12. Osborn EHS, Papadakis MA, Gerberding JL. Occupational exposures to body fluids among medical students: a seven-year longitudinal study. *Ann Intern Med*. 1999;130:45-51.
13. Torres M, Camping M, Esteban JL, et al. Is it useful to perform the RNA test for hepatitis C in health workers after an accidental needlestick? *J Hepatol*. 2000;33:686.
14. Hansen KN, Korniewicz DM, Hexter DA, et al. Loss of glove integrity during emergency department procedures. *Ann Emerg Med*. 1998;31:65-72.
15. Karstaedt AS, Pantanowitz L. Occupational exposure of interns to blood in an area of high HIV seroprevalence. *S Afr Med J*. 2001;91:57-61.

16. Esteban JI, Gómez J, Martell M, et al. Transmission of hepatitis C virus by a cardiac surgeon. *N Engl J Med.* 1996;334:555-60.
17. Duckworth GJ, Heptonstall J, Aitken C. Transmission of hepatitis C virus from a surgeon to a patient. The incidence control team. *Commun Dis Public Health.* 1999;2:188-92.
18. Ross RS, Viazov S, Thormahlen M, et al. Risk of hepatitis C virus transmission from an infected gynecologist to patients: Results of a 7-year retrospective investigation. *Arch Intern Med.* 2002;162:805-10.
19. Ross RS, Viazov S, Roggendorf M. Phylogenetic analysis indicates transmission of hepatitis C virus from an infected orthopedic surgeon to a patient. *J Med Virol.* 2002;66:461-7.
20. Hepatitis lookback exercise. *CDR weekly.* 2000;10:203-6.
21. Brown P. Surgeon infects patient with hepatitis C. *BMJ.* 1999;319:1219.
22. Two hepatitis lookback exercises-national and in London. *CDR weekly.* 2000;10:125-8.
23. Gunson RN, Shouval D, Roggendorf M, et al. Hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV) infections in healthcare workers (HCW): guidelines for prevention of transmission of HBV and HCV from HCWs to patients. *J Clin Virol.* 2003;27:213-30.
24. Ross RS, Viazov S, Gross T, et al. Transmission of hepatitis C virus from a patient to an anesthesiology assistant to five patients. *N Engl J Med.* 2000;343:1851-4.
25. Cody SH, Nainan OV, Garfein RS, et al. Hepatitis C virus transmission from an anesthesiologist to a patient. *Arch Intern Med.* 2002;162:345-50.
26. Tallis GF, Ryan GM, Lambert SB, et al. Evidence of a patient-to-patient transmission of hepatitis C virus through contaminated intravenous anaesthetic ampoules. *J Viral Hepat.* 2003;10:234-9.
27. Mawdsley J, Teo CG, Kyi M, et al. Anesthetist to patient transmission of hepatitis C virus associated with non exposure-prone procedures. *J Med Virol.* 2005;75:399-401.
28. Bosch X. Hepatitis C outbreak astounds Spain. *Lancet.* 1998;351:1415.
29. Schulster L, Taylor J, Hendricks K, et al. Hepatitis C outbreak linked to narcotic tampering in an ambulatory surgical center. En: Program and abstracts of the 1997 Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Washington: American Society for Microbiology Press; 1997. p. 293.
30. Krause G, Trepka MJ, Whisenhunt RS, et al. Nosocomial transmission of hepatitis C virus associated with the use of multidose saline vials. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003;24:122-7.
31. Bronowicki JP, Venard V, Botte C, et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus during colonoscopy. *N Engl J Med.* 1997;337:237-40.
32. Widell A, Christensen B, Wiede T, et al. Epidemiologic and molecular investigation of outbreaks of hepatitis C virus infection in a pediatric oncology service. *Ann Intern Med.* 1999;130:130-4.
33. Bruguera M, Saiz JC, Franco S, et al. Outbreak of nosocomial hepatitis C virus infection resolved by genetic analysis of HCV RNA. *J Clin Microbiol.* 2002;40:4363-6.
34. Jadoul M, Cornu C, Van Ypersele de Strihon C. Universal precautions prevent hepatitis C virus transmission: a 54 month follow-up of the Belgian Multicenter Study: the Universitaires Cliniques St-Luc (UCL) collaborative study. *Kidney Int.* 1998;53:1022-5.
35. Fornis X, Martínez-Bauer E, Feliu A, et al. Nosocomial transmission of HCV in the Liver Unit of a tertiary care center. *Hepatology.* 2005;41:115-22.
36. Quebbeman EJ, Telford GL, Wadsworth K, et al. Double gloving: protecting surgeons from blood contamination in the operating room. *Arch Surg.* 1992;127:213-7.
37. Arenas Jiménez D, Sánchez Paya J, Gonzales C, et al. Audit on the degree of application of universal precautions in a hemodialysis unit. *Nephrol Dial Transplant.* 1999;14:1001-3.
38. UK Health Department. 2002 Hepatitis C infected health workers. Disponible en: <http://www.doh.gov.uk/hepatitisc/healthcareworkers.htm>